

DIE MÖGLICHKEIT EINER RADIKAL KONSTRUKTIVISTISCHEN LERNTHEORIE

Aus der Sicht des Radikalen Konstruktivismus, insbesondere unter dem oben besprochenen Aspekt der Konstruktion von Wissen und Erkenntnis als Konstruktion und Aufrechterhaltung von Invarianten, muß man sich die Frage stellen, wie beschrieben und erklärt werden kann, daß ein Organismus in der Lage ist, Erfahrungen zu bilden, d.h., zu lernen. Es ist in der Psychologie unstrittig, daß unser Gedächtnisbesitz im Laufe der Ontogenese erworben wird und ständigen Veränderungen unterworfen ist. Damit steht natürlich die Frage im Raum, wie dieser Besitz erworben werden kann. "Dies ist die Frage nach den prinzipiellen Mechanismen des Lernens und die Frage nach spezifischen Mechanismen und Bedingungen des Erwerbs spezifischer Repräsentationen oder Repräsentationsarten" (ENGELKAMP & PECHMANN 1988, S. 10). Traditionellerweise wird im Repräsentationismus Lernen als eine Form des passiven Aufnehmens von Umweltinformationen betrachtet, doch führt eine solche Annahme zu dem bekannten unendlichen Regreß, denn es stellt sich stets die Frage, wie wissen wir, daß wir wissen usw. (vgl. RICHARDS & V. GLASERSFELD 1987, S. 210).

Unter dem Aspekt der Wahrnehmung wurde betont, daß jeder Organismus so etwas wie ein Kontrollsystem darstellt, indem es die Signale aktiv an einen Referenzwert anzugleichen versucht. Diese Referenzwerte sind aber nicht stabil, sondern sie sind sowohl phylogenetisch als auch ontogenetisch variable Größen. Lernen kann daher einfach als die Zunahme der Fähigkeit eines Organismus beschrieben werden, die "Sinneseindrücke" zu kontrollieren, und zu diesem Zweck Referenzsignale zu variieren bzw. zu regulieren. "Wenn ein Kontrollsystem ein Repertoire verschiedener Handlungen sowie eine einfache Art von Gedächtnis besitzt, das ihm erlaubt, über Fehler-Signale, nachfolgende Handlungen und darauf folgende Änderungen in Irrtumssignalen Buch zu führen, dann wird es in der Lage sein, seine eigenen Verbindungen herzustellen auf der Grundlage der Feststellung, welche Aktivität welches Fehler-Signal zu vermeiden geholfen hat. Der springende Punkt in dieser Argumentation liegt darin, daß das System jetzt *lernen* kann ohne die Annahme irgendeiner Umwelt, lediglich durch Aufnahme und Auswertung von aufgenommenen Folgen von Handlungen und darauf folgenden Wechseln in den Sensor-Signalen in Richtung auf den Referenzwert" (RICHARDS & V. GLASERSFELD 1987, S. 211).

Lernen als Reorganisation von Referenzwerten

In dem hierarchischen Modell von POWERS (1973) wird Lernen als eine zusätzliche Fähigkeit des Organismus erklärt, die man als Reorganisation bezeichnen kann. Was während einer Reorganisation gelernt wird, besteht aus neuen Verbindungen zwischen Komparatoren und Effektor-Funktionen. Neue Aktivitäten eines Systems werden dabei unter die Kontrolle von Fehler-Signalen gestellt, wobei unter Lernen die Auswahl der jeweils richtigen Aktivität in der Schleife erster Ordnung verstanden werden kann, die in analoger Weise wie bei der Konstruktion von Wissen jeweils alle hypothetischen Stufen des Systems durchläuft. Der Erwerb von Wissen durch Lernen findet im Modell des Radikalen Konstruktivismus daher auf allen Ebenen des kognitiven Systems statt.

Praktisch betrachtet ist Lernen für einen Organismus eine Fähigkeit, die es ihm erlaubt, für jede Art von Problemen (Störsignal) diejenigen Schemata zu speichern, die erfolgreich diese Probleme beseitigt haben, d.h., die Differenz zwischen Ist- und Referenzwert reduziert bzw. eliminiert haben. "Mit anderen Worten, gibt es mehrere Arten von *Störung*, und folglich mehrere Arten von Störanzeigen, dann muß das System herausfinden, welche der Aktivitäten innerhalb seines Verhaltensrepertoires am wahrscheinlichsten geeignet ist, ein bestimmtes Störsignal zu korrigieren. Auf der elementarsten Ebene läßt sich dies nur durch induktives Schließen erreichen" (V. GLASERSFELD 1987, S. 146f). Wie schon ausgeführt, ist ein lebendes System aufgrund seiner zirkulären Organisation ein induktives System und funktioniert auf vorhersagende Weise, indem es "vermutet", daß das, was einmal aufgetreten ist, wieder auftreten wird. Man kann daher lebende Systeme pointiert als "konservativ" bezeichnen, denn es wiederholt prinzipiell nur, was schon funktioniert hat. Die verschiedensten psychologischen Experimente zur Prüfung der Anwendung einmal erfolgreicher Problemlösungsstrategien und deren rigide Beibehaltung, auch wenn andere Lösungen einfacher zum Ziel führen, sind dafür ein illustratives Beispiel.

Nach V. GLASERSFELD (1987, S. 147) verfügt ein lernendes System im einfachsten Fall über drei Komponenten: ein Repertoire unterschiedlicher Tätigkeiten, ein Wahrnehmungsorgan sowie über einen Komparator, der die Störungsmeldung dann generiert, wenn die gemeldeten Signale nicht mit dem Referenzwert übereinstimmen. Es bedarf aber noch zusätzlicher Annahmen: das System muß über eine Tätigkeit verfügen, die das Problem tatsächlich lösen kann, es muß eine Art Handlungsbereitschaft besitzen und es muß ein Gedächtnis besitzen, indem es für jede Handlung aufgezeichnet hat, wie erfolgreich eine bestimmte Aktivität war. "Diese dritte Annahme ist die problematischste, und sei es auch nur, weil wir immer noch keine angemessene Vorstellung dessen haben, was Gedächtnis ist und wie es funktioniert. ... Der Lernprozeß beginnt notwendigerweise mit einer zufälligen Auswahl einer Tätigkeit als Reaktion auf ein Störsignal. Reduziert diese Aktivität die Fehlermeldung nicht, dann wird eine andere versuchsweise eingesetzt, und so weiter, bis eine gefunden ist, die tatsächlich zur Reduktion der 'Störung' führt. Dieses Vorgehen nach Versuch und Irrtum endet, wenn ein Versuch Erfolg bringt. Die Verbindung zwischen erfolgreicher Tätigkeit und Störungssignal wird sodann aufgezeichnet, und die Fehlermeldung wird von da an 'automatisch' die Aktivität auslösen, die erfolgreich war. Hätte es jedoch keine Störeinwirkung gegeben und folglich auch keine Störungsmeldung, dann hätte auch kein Lernen stattgefunden" (V. GLASERSFELD 1987, S. 147). Ein Organismus kann daher nur aufgrund von Störeinflüssen lernen bzw. er gibt Gelerntes

auch nur aufgrund von neuerlichen Störeinflüssen auf. Die Erklärung dieser Funktionsweise paßt sehr gut zum PIAGETSchen Modell der Adaptation.

Wie schon bei der Besprechung des Wahrnehmungsmodells von POWERS ausgeführt wurde, handelt aber der Organismus letztlich nur, um seine Wahrnehmung zu steuern. Das bedeutet aber schließlich, daß ein Organismus seine sensorischen Signale - **und nur diese** - so manipuliert, um sie mit den internen Referenzwerten in Übereinstimmung zu bringen. Anders - und zwar in der Perspektive des Organismus selber - formuliert und provozierend auf den Punkt gebracht: Der Organismus handelt nicht dadurch, daß er auf ein Problem in der Umwelt einwirkt, sondern er verändert seine Perzeption des Problems. Wie schon wiederholt ausgeführt, existiert ja so etwas wie Handeln und Umwelt nur in der kognitiven Welt eines Beobachters. "Entscheidend ist, daß der Organismus das weder braucht noch benutzt, was ein *externer Beobachter* seine Umwelt nennt. ... Er braucht keinerlei Wissen von distalen Daten, von einer *Umwelt*, oder gar von einer jenseits dieser liegenden Realität ..." (V. GLASERSFELD 1987, S. 149). Lernen ist demnach nichts anderes als ein angepaßter Umgang mit Kognitionen. Man kann annehmen, daß Lernen unter einem Selektionsdruck entstanden ist. Ein "Lerninhalt" ist letztlich nichts anderes als ein Bündel sensorischer Signale, das seine eigene Rückkoppelungsschleife erzeugt, das in der gleichen induktiven Weise mit bereits bestehenden Schleifen zu interagieren beginnt. Ein Lerninhalt ist daher nichts anderes als ein Objekt im PIAGETSchen Sinne, also ein perzeptuelles Konstrukt eines Organismus, und Lernen besteht in einem "Einbetten" einer neuen Schleife in das System der schon bestehenden.

Das bedeutet also letztlich, daß man dann von Lernen sprechen kann, wenn es einem Organismus gelingt, Invarianten aufrecht und stabil zu halten, und somit kognitive Schemata (sensu PIAGET) zu bilden. Komplementär dazu kann ein Prozeß der Abgrenzung hypostasiert werden, der die Bildung neuer Konstruktionen behindert oder verhindert. Man könnte in diesem Fall von Hemmungen sprechen, die beim Lernen gleichzeitig aufgebaut werden, doch soll hier nicht näher darauf eingegangen werden. Berücksichtigt man die Annahmen des Radikalen Konstruktivismus hinsichtlich der Verarbeitung von neuronalen Ereignissen, dann kann Lernen auch als jener "Mechanismus" verstanden werden, der durch Veränderungen von Bedeutungen, d.h., durch veränderte Sinngebungen - oder besser Sinnzuschreibungen - eines Subjektes, die Wertigkeit neuronaler Ereignisse bestimmt.

Das Verhältnis von Beobachtung und Theorie bzw. Wahrnehmung und Organisation

Man kann beim Lernen unter konstruktivistischer Sicht davon sprechen, daß ein Organismus dann etwas gelernt hat, wenn er Determinanten für sein Verhalten entwickelt. RICHARDS & V. GLASERSFELD (1987, S. 212) weisen darauf hin, daß dieses Lernmodell große Ähnlichkeiten mit dem empiristischen Modell der Konstruktion wissenschaftlicher Theorien aufweist, daß es dort aber zu einer Umkehrung von Beobachtung und Theorie kommt. "In traditioneller Sicht wurden Beobachtungen als Daten herangezogen, um wissenschaftliche Theorien zu stützen oder zurückzuweisen. Ganz entsprechend wurden Wahrnehmungen als Daten für die Unterstützung oder Zurückweisung unserer Sicht der Welt herangezogen. Der gegenwärtige wissenschaftliche Empirismus hat die Rolle von Beobachtung und Theorie umgedreht. Eine wissenschaftliche Theorie begründet Kriterien,

die definieren, was als Datum oder Evidenz gerechnet werden kann" (RICHARDS & V. GLASERSFELD 1987, S. 212).

Damit wird auch auf den oben schon besprochenen Aspekt der Theoriebeladenheit jeder Beobachtung hingewiesen, denn eine solche Weltansicht begründet ein metaphysisches System. Wie schon FEYERABEND (1965, S. 178; nach RICHARDS & V. GLASERSFELD 1987, S. 212) betont hat, wird ein solches System natürlich immer sehr erfolgreich sein, jedoch nicht dadurch, weil es so gut mit den Fakten übereinstimmt, sondern weil keine Fakten spezifiziert worden sind, die als Test herangezogen werden könnten, und weil einige dieser Fakten sogar aus dem Weg geräumt wurden: "Sein 'Erfolg' ist *vollständig menschengemacht*: Er war dazu bestimmt, zu einigen Ideen zu passen, und das Resultat war ganz natürlich das Überleben dieser Ideen". Im Radikalen Konstruktivismus wird die Rolle von Wahrnehmung und Organisation der Welt umgedreht. "Die Organisationsprinzipien der höheren Ebenen etablieren Kriterien, die definieren, was als Datum oder Evidenz zu rechnen ist. Genau in diesem Sinne entscheiden wir dann, 'einige Ideen beizubehalten'. Innerhalb des Rahmens der Organisationsprinzipien gibt es tatsächlich zutreffende Wahrnehmungen. Aber diese Wahrnehmungen, und Wissen im allgemeinen, sind gebunden an unser Engagement - sie sind 'organisationsbeladen'" (RICHARDS & V. GLASERSFELD 1987, S. 213).

Die Notwendigkeit eines nicht-mechanistischen Lernmodells

Neben dieser epistemischen Umkehrung von Beobachtung und Theorie gibt es eine weitere wesentliche Komponente der traditionellen Lerntheorien: das Input-Output-Denken, d.h., daß Lernen als medienvermittelnder Prozeß zwischen einem Stimulus und einem Response aufgefaßt wird. Damit verbunden ist die Annahme, daß menschliches Verhalten einem kausalen Prinzip unterliegt. Diese beiden Elemente finden sich aber auch in anderen psychologisch-theoretischen Menschenmodellen, etwa im Bereich der Persönlichkeits- oder Sozialpsychologie. Ganz allgemein kann man dieses Menschenmodell bekanntlich als mechanistisches kennzeichnen. Die Ursachen für diese Entwicklung liegen u.a. in der Tendenz, das menschliche Verhalten in Experimenten bzw. im Labor zu untersuchen. Wie RYCHLAK betont, ist es das naturwissenschaftliche Paradigma, das auf diese Weise von der Psychologie operationalisiert wird. "Traditional behavioral description in laboratory psychology, learning theories, and related 'cognitive' mediation theories all follow the natural-science theoretical tactic of 'reducing' formal- and final-cause descriptions to material- and efficient-cause meanings" RYCHLAK (1981, S. 732).

Wenn das Paradigma des Radikalen Konstruktivismus auf psychologische Lerntheorien angewendet werden soll, dann ist es notwendig, eine Lerntheorie zu entwickeln, die nicht auf vorhergehende Inputs- oder auf Mediationsprozesse angewiesen ist, sondern Lernen weitgehend aus der aktuellen Situation des Individuums mithilfe von aktuellen Konstruktionsprozessen erklärt. Als primäres Erklärungsmuster für Lernen kann dazu nicht ein kausales Prinzip geltend gemacht werden, sondern es muß ein wesentliches teleologisches Prinzip postuliert werden, d.h. letztlich, es muß eine teleologische Lerntheorie entwickelt werden. Der Aspekt der Teleologie deckt sich dabei im weitesten Sinne mit der oben angesprochenen Stabilisierung von Referenzwerten auf den verschiedenen Ebenen des Systems. Man könnte den Gegensatz zwischen diesen

Lerntheorien pointiert auch dadurch charakterisieren, daß die traditionelle Psychologie sich an LOCKE orientiert, während eine teleologische Lerntheorie sich eher an KANT hält (vgl. RYCHLAK 1977, 1981).

Die Teleologische Lerntheorie (TLT) von RYCHLAK (Logical Learning Theory)

Unter den traditionellen Lerntheorien in der Psychologie gibt es nur wenige Ansätze, die nicht dem mechanistischen Modell verpflichtet sind. Auf einen solchen Ansatz, nämlich das konstruktivistische Modell von PIAGET, wurde schon an anderer Stelle eingegangen. Hier soll kurz eine Theorie erörtert werden, die zwar vor einem ganz anderen theoretischen Hintergrund entstanden ist, sich aber aufgrund ähnlicher Prämissen in ein radikal konstruktivistisches Denkmuster einordnen läßt. In den Arbeiten von RYCHLAK und Mitarbeitern wird immer wieder auf klassische Konzeptionen bezug genommen, so u.a. auf KANT, MACH, FREUD, ADLER, JUNG, BINSWANGER, KELLEY, BREWER, PIAGET, LEWIN und ROGERS. Auf einige dieser Wurzeln beruft sich bekanntlich auch der Radikale Konstruktivismus.

In der Teleologischen Lerntheorie (TLT) von RYCHLAK (1977, 1981) wird der enge Zentralbegriff der traditionellen Lerntheorien, die Reaktion (response), durch den Begriff der Telosponse ersetzt, d.h., daß als primäres Erklärungsprinzip für Lernen die zielgerichtete Aktivität eines Individuums angenommen wird, die auch nicht auf Umstände (matters) oder Antriebe (motions) reduziert werden kann. Verhaltensweisen sind demnach sowohl die overten als auch die nicht-overten Aktivitätsmuster (patterned activities) eines Organismus, die zur Lebensbewältigung notwendig sind. Zielaktivität wird demnach immer als aktuell und intentional aufgefaßt, die nicht auf vergangene Lernerfahrungen zurückgeführt werden kann. Diese Auffassung der TLT deckt sich weitgehend mit der Zielvorstellung des Radikalen Konstruktivismus, daß sich jegliches Verhalten an einem Prinzip der Selbstverwirklichung eines Systems orientiert. Aus dieser Konzeption der TLT ergibt sich auch, daß nicht alle Verhaltensmuster eines Individuums einem empirischen Ansatz zugänglich sein können. RYCHLAK zeigt, daß es in der psychologischen Forschung zu einer vorwiegend mechanistisch-deterministischen Umsetzung der Denkansätze kommt, die nicht immer den unzugänglichen Intentionen dieser Konzepte entspricht, und daß durch eine methodisch-operationale Reduktion bei ihrer empirischen Überprüfung der Gehalt und Sinn eliminiert wird. Erklärtes Ziel der Arbeiten von RYCHLAK ist, "that logical learning theory will help to open up avenues to a richer, more rigorous explication of human behavior in light of the pervasive indications we have from both the laboratory and the consulting room that people are, after all, intentional organisms" (RYCHLAK 1981, S. 748).

Die teleologische Lerntheorie beruht auf sechs theoretischen Annahmen (Propositionen), die im folgenden erläutert werden sollen. Die Darstellung erfolgt nach der Zusammenfassung bei RYCHLAK (1981).

Propositionen der TLT

1. Anstelle des nutzenkausalen Konstruktes von Reiz-Reaktion wird das final-kausale Konstrukt der Telosponsivität (telosponsivity) eingeführt, um Verhalten zu charakterisieren.

Eine Telosponse ist die Behauptung einer bedeutungshaltigen Prämisse (ein Bild, ein sprachlicher Ausdruck, eine Behauptung, ein Vergleich) in Relation zu einem Bezugspunkt (Punkt, Ende, Ziel), der als Ziel für das Verhalten dient, um dessen willen gehandelt wird. Die Ablehnung der TLT, für menschliches Verhalten das lineare Stimulus-Response-Modell als Erklärungsmuster gelten zu lassen, findet sich auch im Radikalen Konstruktivismus. Wie an anderer Stelle schon nachgewiesen wurde, ist Verhalten nicht (allein) die Funktion eines äußeren oder inneren Reizes, sondern immer eine Funktion eines Signals (Störung, Perturbation) und eines Zieles (Referenzwert, Eigenwert). Um menschliches Lernen erklären zu können, muß man auch und im besonderen die Ziele des Organismus kennen.

2. Die menschliche Verstandestätigkeit ist sowohl dialektisch als auch hinweisend (demonstrative), d.h., daß eine Person immer zum (aktuellen) Leben Stellung beziehen muß; die Auswahl einer Bedeutung aus verschiedenen Alternativen ist offen für die Gestaltung (Konstruktion) als behauptende Annahme, induktive Schlüsse, Grundlagen für Deduktionen usw..

Dialektik wird als Prinzip menschlichen Denkens akzeptiert, das bedeutet, daß menschliches Denken als Denken in Gegensätzen betrachtet wird, wobei das Prinzip des tertium non datur ausgeschaltet wird. Damit wird die Selbstreflexivität und Transzendenz betont, und gleichzeitig werden "unlogische" Verständnisweisen berücksichtigt. Auf die Inadäquatheit der ausschließlich logisch-mechanistischen Betrachtungsweise menschlichen Verhaltens wurde schon im Abschnitt über die Zirkularität menschlicher Kognitionen eingegangen. Ein wesentliches Merkmal dieser Prämisse ist aber die ethische Implikation, die sich daraus ergibt: menschliches Handeln ist grundsätzlich frei. Dieser Sachverhalt wird im Radikalen Konstruktivismus immer wieder betont, wobei nochmals hervorgehoben werden soll, daß die dieser Prämisse innewohnende Irrationalität menschlichen Verhaltens nicht mit Nicht-Rationalität gleichgesetzt werden sollte, sondern vielmehr nach dem Vorschlag von BISCHOF (1987) mit Emotionalität im weitesten Sinne umschrieben werden sollte.

3. Bedeutungen, die von den Prämissen der Telosponsivität umfaßt werden, werden vorgebracht um die Erfahrung auf tautologische Weise mit Verstehensweisen auszustatten (zu enkodieren, zu bereichern). Eine Tautologie ist die Identitätsbeziehung zwischen zwei mentalen Inhalten.

Diese Proposition wendet sich gegen die in der Psychologie vorherrschende Auffassung, daß Tautologien redundant seien, vielmehr sind sie eine wesentliche Grundlage für die Entstehung von Identität. Die logische Lerntheorie hält der traditionellen Auffassung entgegen, daß erst die Fähigkeit zur Herstellung eines Prämissenrahmens und deren bedeutungshaltige Extension auf die Erfahrungsstruktur menschliches Handeln ermöglicht. Darauf wurde auch schon bei der Besprechung diachroner und synchroner Identitätsmusterbildung hingewiesen, die ganz wesentliche Prozesse der menschlichen Kognition darstellen. Identität der Wahrnehmung ist die Klammer, durch die der Organismus aktuelles psychisches Geschehen mit früherem verbindet, wobei diese Prozesse ganz allein im Sinne der

Zweckmäßigkeit des Handelns ausgerichtet sind. Ohne diese "Tautologien" wäre unser Handeln ein Kaleidoskop ständig wechselnder Bilder (vgl. BISCHOF 1987, S. 81). Die Herstellung von Identitätsbeziehungen betrifft in der Regel die Verbindung von Inhalten und Bewertungen.

4. Nach Auswahl einer Bedeutung aus den vielen für eine Person möglichen Behauptungen, fungiert dieser Prämissenrahmen als eine Vorbedingung, auf deren Grundlage die tautologische Bedeutungsexension konsequenterweise folgen kann.

In dieser zentralen Proposition wird menschliches Verhalten als final determiniert gekennzeichnet. "This flow of precedent-sequacious meaning-extension is a telic (final-cause) form of determinism seen in human being". Damit wird die menschliche Verstandestätigkeit nicht als mediierende, sondern als prädzierende Aktivität betrachtet. Menschen reagieren nicht auf Umweltstimuli, sondern sagen die Bedeutungen dieser Stimuli vorher und handeln ihnen gemäß dann telospondierend. Diese vierte Prämisse trifft im wesentlichen die Annahme des Radikalen Konstruktivismus, daß der Organismus danach trachtet, die Störgrößen dicht an einem bestimmten Referenzwert zu halten, indem er überhaupt nur ganz bestimmte und spezifische Perturbationen zuläßt. Der Organismus bzw. dessen Struktur bestimmt, was als Störgröße akzeptiert wird und was nicht. Diese Selektion ist insofern überlebensnotwendig, als ein Organismus bei einer prinzipiellen Offenheit für alle Formen der Perturbation zu einem vollkommen determinierten System würde, d.h., seine Kontrolle und schließlich sein Überleben allein der Umwelt verdankt.

5. Telosponsivität beginnt bei Geburt (Beginn des Lebens). Vor der Entwicklung der Sprache verhalten sich Kinder um affektiver Bewertungen willen, und obwohl später sprachliche Terme diesen Erfahrungen assoziiert werden, die dann bei der Formulierung des Prämissenrahmens Verwendung finden, bleibt die ungelernete affektive Seite bestehen.

Affekte und affektive Bewertungen werden als transzendente Telosponses betrachtet, die angeboren sind. Im Gegensatz zu Emotionen sind Affekte rein mentale Phänomene. Emotionen hingegen sind körperliche Gefühle, die als physiologische Reaktionen der unwillkürlichen Natur auf den persönlichen Prämissenrahmen einwirken und dadurch das Verhalten beeinflussen. Diese Prämisse stimmt recht gut mit den oben erwähnten Überlagerungen der verschiedenen Schichten menschlicher Kognitionsentwicklung überein, wonach beim Menschen sowohl die perzeptive, die imaginative als auch die repräsentative Ebene stets gleichermaßen aktiv sind. Die in der Psychologie übliche Trennung von Emotion und Kognition ist nach dem heutigen Stand unseres Wissens weitgehend unhaltbar (s.o.), sie stellt mehr oder minder eine bloß etikettierende und daher am Wesen der Sache vorbeizielende psychologische Analytik dar. An dieser Stelle kann und soll nicht darüber diskutiert werden, inwieweit Emotionen bzw. deren Struktur auf angeborenen Verhaltensmustern beruhen, es kann aber vermutet werden, daß auf den untersten Ebenen der Signal-Referenz-Prozesse eine weitgehend genetisch verankerte Verdrahtung vorliegt, die auf höheren Ebenen nur "mangelhaft" und nur in beschränktem Ausmaße "rational-kognitiv" überformt werden kann. .i.BISCHOF; (1987, S. 88) bringt in diesem Zusammenhang das Beispiel des aus einer Fernsehserie bekannten extraterrestrischen Wesens Spock, das genetisch bedingt keine Emotionen hat und auf sympathische Weise unbeirrbar vernünftig und unbestechlich ist. "Zuweilen umweht ihn eine Aura tragischer Langweiligkeit; und dass

das nicht durchgehend so wirkt, liegt wahrscheinlich nur daran, dass unser Wahrnehmungsapparat seinen Emotionsmangel als coole Selbstbeherrschung umdeutet".

6. Teleologische Betrachtungen des Verhaltens, wie Aktivität, Wahl, Entscheidung sind direkt bezogen auf den Prozeß der Telosponsivität und bedürfen keines Selbst, um sie zu initiieren. Mit der Zeit entwickelt sich eine Ich-Identität aufgrund der persönlichen Erfahrungen, die schon immer eine Position zum Leben eingenommen haben.

Diese Proposition leugnet den Aktor des Verhaltens, d.h., das cartesianische *cogito ergo sum* wird dialektisch umformuliert in: "Ich denke, und da ich denke, daß ich auch anders handeln kann, also existiere ich". Ich-Identität erwächst also allein aus der Tatsache, daß eine Person ihrer Wahlmöglichkeiten gewahr wird. Identität entsteht daher dynamisch aus der Bewegung. Der teleologische Prozeß der Verstandestätigkeit ist vorgängig dem Entstehen der Ich-Identität. Diese Prämisse weist auf die Aktor-Beobachter-Komplementarität hin, die im Radikalen Konstruktivismus zentral ist. Es wird im Radikalen Konstruktivismus häufig darauf hingewiesen, daß der Organismus letztlich auch keinen unmittelbaren reflektierenden Zugang zu sich selber hat, es sei denn er nimmt die Rolle eines Beobachters ein. Doch kommt es hier zu der schon an anderer Stelle metaphorisch angesprochenen "Verdoppelung", die die Aktivität eines Organismus erfordert, wobei wir stets nur abwechselnd Beobachter und Aktor sein können, niemals aber beides gleichzeitig. Daraus folgt, daß Identität nur das Ergebnis eines aktiven Handelns sein kann, aber nicht etwas, das einem Subjekt in ontologischer Weise an sich zukommt.

Lernen als Verändern von Bedeutungsgehalten

Faßt man den Vergleich der Prämissen der TLT mit den Grundannahmen des Radikalen Konstruktivismus zusammen, so zeigt sich, daß trotz der unterschiedlichen Zielsetzungen eine breite gemeinsame Basis besteht, die sich auch dadurch auszeichnet, daß der Gegenstand der Psychologie in umfassenderer Weise betrachtet wird, als dies bisher meist der Fall war. Es dürfte auch deutlich geworden sein, daß die in den letzten Jahren versuchte kognitive Orientierung der Psychologie - auf diese ist teilweise oben schon kritisch eingegangen worden - insofern das Ziel der Psychologie verfehlt, als hier zuwenig auf die phylogenetischen Wurzeln menschlicher Kognitionen eingegangen wird. In dieser Wurzel steckt erkenntnistheoretisch betrachtet das teleologische Erklärungsmoment, das in der traditionellen Auffassung vom Menschen - aus schon eingehend besprochenen Gründen und Zielen - eliminiert wurde.

In der kognitivistischen Psychologie wird nämlich weitgehend angenommen, daß unsere sprachlichen Äußerungen in mehr oder minder direkter Weise mit unserer Welt korrespondieren. Dabei wird übersehen, daß alles, was wir über diese Welt sagen können, alleine unsere bewertenden und sinnstiftenden Erfahrungen mit ihr betrifft. Also ist auch die Sprache mehr oder minder unser jeweils individuelles Konstrukt, die Möglichkeit der sprachlichen Kommunikation über diese Welt gaukelt uns vor, daß es doch irgendetwas Sicheres und Stabiles "draußen" geben muß, das wir miteinander teilen können. Hinter dieser Naivität steht vermutlich ein wenig der schon wiederholt angesprochene Glaube an das Machbare, der dem heutigen Wissenschaftsverständnis Pate gestanden hat. Vermutlich sind auch weniger die rational-inhaltlichen Komponenten unserer Sprache das wesentliche, das unsere Kommunikation stützt, als vielmehr die irrational-individual-bewertenden

Aspekte, die das ausmachen, was ganz allgemein mit Sinnstiftung umschrieben werden kann. Mögen unsere Begriffe von den Dingen der Welt noch so standardisiert und genormt sein - manche Wissenschaftler vertreten diesen Standpunkt -, unser Zusammen- und Überleben hängt dennoch weit mehr von den konsensual geteilten Bewertungen dieser Begriffe ab. Wie schon an anderer Stelle ausgeführt, muß unter einer radikal konstruktivistischen Perspektive Kommunikation zwischen Lebewesen fast immer als echter Lernprozeß aufgefaßt werden, d.h. als ein Prozeß der Veränderung der Strukturen der beteiligten Systeme, wenn auch provoziert, induziert und gesteuert durch Zeichen. Zeichen sind aber grundsätzlich sekundär, denn sie setzen kognitive Systeme und deren spezifische kognitive Realitäten ja bekanntlich voraus, sie geben also keinerlei Hinweis auf die Komplexität des Gemeinten. "Auch die wortreichsten und schwierigsten Ausführungen müssen nicht unbedingt 'bedeutsam' sein - sie garantieren eigentlich gar nichts! Und es ist in der Tat erstaunlich, daß wir damit praktisch zurande kommen" (KÖCK 1978, S. 211). Auch Lernen - wenn wir schon diesen Terminus gebrauchen - ist letztlich nur auf eines gerichtet: das Sinnstiften und -machen in bezug auf unser individuelles Überleben.

Diese Auffassung findet sich auch in einigen Aspekten der LEWINschen Theorie des Lernens. Er unterscheidet vier Formen des Lernens (LEWIN 1982):

- Lernen im Sinne einer Veränderung der kognitiven Struktur (Wissen),
- Lernen im Sinne einer Veränderung der Motivation (Veränderung von Bewertungen und Valenzen),
- Lernen als eine Veränderung der Gruppenzugehörigkeit oder Ideologie (Sozialisation), und
- Lernen der Willkürbeherrschung der Körpermuskulatur (motorisches Lernen).

In dieser Einteilung zeigt sich, daß in der LEWINschen Feldtheorie im Gegensatz zur behavioristischen Auffassung Lernen nicht von seinen Inhalten getrennt werden kann (vgl. KEMMLER & SCHULTE 1975, S. 117). Aus der Sicht des Radikalen Konstruktivismus fallen alle diese Formen des Lernens zusammen, wobei hier ähnlich wie im Behaviorismus - aus den schon erwähnten Gründen - ebenfalls keine Unterscheidung der Inhalte vorgenommen wird, da letztlich alles Lernen sinnmachende Kognitionen betrifft, die einem Ziel- bzw. Anpassungskriterium genügen müssen. Wesentlich an der LEWINschen Auffassung ist, daß auch er von Veränderungen der Erkenntnisstruktur und von Umstrukturierungen im Felde spricht, wobei diese immer das Verändern von Bedeutungsgehalten betreffen: "Immer wenn von einer Veränderung der Bedeutung die Rede ist, hat sich die kognitive Struktur verändert" (LEWIN 1982, S. 172). Gleichzeitig betont er, daß die Inhalte eng mit der Bedeutungsstruktur verknüpft sind. LEWIN (1982, S. 172) unterstreicht auch, daß immer die Veränderung der kognitiven Struktur für das Lernen verantwortlich ist, wobei die Bedeutung motivationaler Komponenten im Vordergrund steht.

So ist zumindest in einigen Andeutungen - LEWIN hat sich insgesamt sehr wenig mit explizit lerntheoretischen Fragen beschäftigt - eine Übereinstimmung mit grundlegenden Annahmen des Radikalen Konstruktivismus zu finden. Das betrifft u.a. auch seine "beinahe" teleologische Konzeption (vgl. KEMMLER & SCHULTE 1975, S. 119). LEWIN (1982, S. 173) hebt unter dem Aspekt der "Zeitperspektive" nämlich deutlich auch hervor, daß das Verhalten eines Individuums nicht vollständig von seiner gegenwärtigen Situation abhängt, sondern vor allem durch seine Hoffnungen und Wünsche, die

seine Gestimmtheit bestimmen. "Die Einstellung und das Glück eines Individuums scheinen mehr von seinen Erwartungen für die Zukunft als vom Behagen oder Unbehagen in der gegenwärtigen Situation abzuhängen".

Die empirische Überprüfung der Teleologischen Lerntheorie

Aufgrund des teleologischen Charakters der TLT können die oben genannten Propositionen dieser Theorie nicht so einfach überprüft werden, da sie im Gegensatz zum mechanistischen Modell der S-R-Theorien nicht eindeutig und direkt operationalisiert werden können. Wie schon erörtert, stellen Empirizismus und Teleologie einander widersprechende Positionen dar. Teleologische Konzepte sind daher genaugenommen einer empirischen Prüfung nicht direkt zugänglich, doch wird von den Autoren der TLT dennoch versucht, empirische Evidenzen für ihre Behauptungen zu finden. Das liegt vermutlich daran, daß sie nur so eine Chance haben, sich in der aktuellen *scientific community* zu behaupten.

RYCHLAK (1981) weist darauf hin, daß die meisten Menschenmodelle in der Psychologie (insbesondere die Persönlichkeitsmodelle) zwar weitgehend teleologisch formuliert waren, daß aber durch die methodologische Operationalisierung dieser Konzepte eine material-effekt-kausale Formulierung Platz griff. Diese für die empirische Überprüfung notwendige (?) Umformulierung führte schließlich dazu, daß vom ursprünglichen final-formal-kausalen Handlungs-Paradigma nichts mehr übrig blieb und dieses auf das Modell des menschlichen Verhaltens als Maschine reduziert wurde.

"Traditional behavioral description in laboratory psychology, learning theories, and related 'cognitive'-mediation theories all follow the natural-science theoretical tactic of 'reducing' formal- and final-cause description to material- and efficient-cause meanings. Thus a theoretical construct like 'mental idea', which makes sense via formal and final causation is 'accounted for' in terms of presumed underlying material and efficient causation. Logical learning theory takes issue with this narrow view of behavior and asks that we accept logos (pattern) as a primary explanatory principle that cannot itself be 'reduced to' matter or motion without distorting its meaning" (RYCHLAK 1981, S. 732). Damit wird auf den schon an anderer Stelle erwähnten Aspekt abgehoben, daß menschliches Handeln im wesentlichen daraus besteht, Sinn zu machen.

RYCHLAK (1981) leitete aus seinen Propositionen acht Hypothesen (Korollarien) ab, die durch zahlreiche empirische Überprüfungen die Erklärungsmöglichkeiten des teleologischen Ansatzes stützten. Eine zusammenfassende Darstellung dieser Untersuchungen bzw. die entsprechenden Literaturhinweise finden sich in der genannten Arbeit. Der zentrale Begriff in diesen Untersuchungen ist die affektive Bewertung (affective assessment) von Problemen und Aufgaben, die als positiver bzw. negativer Verstärkungswert (reinforcement value) operationalisiert wird. Dabei muß beachtet werden, daß es sich um zwei Ebenen der Argumentation handelt. Während der Begriff der affektiven Bewertung auf der theoretischen Ebene angesiedelt ist (also ein wissenschaftliches Konstruktum darstellt), liegt der Verstärkungswert auf der empirischen. Dieser Hinweis ist insofern wichtig, da sonst die teleologische Konzeption der TLT durch mechanistisch-kausale S-R oder S-O-R Eigenschaften ersetzt werden könnte. "This duality highlights the important distinction between method (proof, evidence, experimental design), on the one hand, and theory (as per the above theoretical propositions), on the other" (RYCHLAK 1981, S.

736). Diese Trennung bzw. das Auseinanderhalten von Datum und Theorie bzw. Methode entspricht der stets hypothetischen bzw. metatheoretischer Natur aller Modelle menschlichen Verhaltens und Handelns, die auch vom Radikalen Konstruktivismus immer wieder betont wird.

Als Untersuchungsmaterialien dienten in den meisten Fällen Trigrammaufgaben und als Methode Paarassoziationen bzw. bei der Prüfung die Antizipations- und Produktionsmethode, also klassische Verfahren der experimentellen Gedächtnisforschung. Die einzelnen Lernaufgaben, die in den Untersuchungen verwendet werden, werden im Hinblick auf ihre affektive Bewertung jeweils in Voruntersuchungen geprüft, wobei notwendigerweise eine idiographische Strategie eingeschlagen wurde. Daneben wurden verschiedene Verfahren zur Untersuchung der positiven oder negativen Selbst-Prädikation (etwa zur Messung des Selbstkonzeptes, der Ich-Stärke usw.) eingesetzt. Details dazu finden sich in der genannten Zusammenfassung bei RYCHLAK (1981).

In diesen Untersuchungen konnten folgende wesentlichen Ergebnisse gefunden werden, die die TLT bzw. deren Erklärungsmuster stützen:

- Menschen erreichen schneller das Lernkriterium bei positiv bewerteten Aufgaben als bei negativ bewerteten. Dieses Ergebnis ist auch im Hinblick auf kausalistische Theorien zu erwarten gewesen. Dieser Effekt wird als "positiver Verstärkungswert-Effekt" bezeichnet.

- Menschen mit negativem Selbstbild erreichen schneller das Lernkriterium bei negativ bewerteten Aufgaben als bei positiv bewerteten. Dieser Effekt wird als "Verstärkungswert-Umkehr-Effekt" bezeichnet. Dieses Ergebnis widerspricht dem oben erwähnten Effekt und kann nicht mehr mit einem einfachen S-R- oder S-O-R-Konzept erklärt werden. RYCHLAK (1981) bezeichnet das auch als negativen Zeigarnik-Effekt.

- Idiothetische Strategien sind nomothetischen Strategien bei der Analyse von Lernprozessen vorzuziehen, d.h., die allgemeine positive oder negative Bewertung von bestimmten Lernaufgaben hat keinen generellen Einfluß auf ihre Lernbarkeit, vielmehr sind individuelle Präferenzen dafür ausschlaggebend.

Verständlicherweise werden die Arbeiten von RYCHLAK und Mitarbeitern immer wieder von Vertretern der traditionellen Lerntheorie infragegestellt, doch gelang es bisher stets, durch durchdachte experimentelle Anordnungen alle Einwände empirisch zu widerlegen. Während andere Lerntheorien - die im einzelnen zahlreiche dieser Untersuchungsergebnisse **auch** erklären können - stets ein sehr komplexes Begriffsinventarium benötigen und einander sogar deutlich widersprechen, gelingt es mit der TLT, alle bisherigen Resultate mit wesentlich einfacheren Annahmen zu erklären.

Mögliche praktische Konsequenzen einer teleologischen Lerntheorie

Zum Abschluß soll auf einige praktische Konsequenzen eines teleologischen Ansatzes für eine psychologische Lerntheorie eingegangen werden, denn der Nachweis der Unhaltbarkeit des mechanistischen Menschenbildes hat sowohl für die Psychologie als Ganzes als auch für ihre Teildisziplinen weitreichende Konsequenzen. Hier sei nur beispielhaft und kursorisch auf mögliche pädagogisch-psychologische Implikationen verwiesen, da mir diese im Zusammenhang mit Lernen besonders augenfällig und bedeutsam scheinen:

- Der Stellenwert von Wiederholungen beim Lernprozeß ist in Frage zu stellen, denn Lernen erfolgt grundsätzlich in einem einzigen Versuch. Diese Überlegung wird u.a. auch durch die Alltagserfahrung gestützt, daß unter den geeigneten Rahmenbedingungen lange zurückliegende Einzel-Ereignisse detailgetreu reproduziert werden können, die durch eine bloß mechanistische Lerntheorie nicht erklärt werden können.

- Die Übung bzw. Einübung von Lerninhalten müßte durch andere Aktivitätsformen abgelöst werden. Dabei müßte deutlicher als bisher auf die Kapazitätsgrenzen der kognitiven Verarbeitung eingegangen werden, wobei insbesondere dem Lerntempo erhöhtes Augenmerk zu schenken ist.

- Der motivationale Aspekt des Lernens, der auch von traditionellen Theorien immer wieder hervorgehoben wird, muß neu überdacht werden. Motivation ist nach einer teleologischen Lerntheorie kein Zustand, der erzeugt werden muß, vielmehr muß er als ein allein vom Lernenden zu konstruierendes Ziel betrachtet werden. Diese Frage ist insofern unter der Perspektive des Radikalen Konstruktivismus von Bedeutung, als er keine Trennung von Emotion und Kognition (s.o.) vornimmt, sondern diese als gleichwertige stammesgeschichtlich angeborene Kognitionsmechanismen betrachtet und als einander permanent überlagernd annimmt.

- Die Rolle des Lehrers als Präsentator von Inhalten und damit seine Funktion im Unterricht müßte überdacht und relativiert werden. Vielleicht kommt die in letzter Zeit oft vertretene Ansicht, daß ein Lehrer eher ein Manager und Organisator von Lernprozessen sein sollte als ein Vermittler von Inhalten, dem teleologischen Modell schon sehr nahe. Der Lehrer wäre dann nur jemand, der die individuellen aktiven Rekonstruktionsprozesse durch das Schaffen von unspezifische "Störungen" erleichtern kann. Die im kybernetischen Regelkreismodell des Lernens oft als Störgrößen bezeichneten Faktoren wären dann vielleicht wichtiger als das Stell- oder Regelglied. Dabei muß erwähnt werden, daß gerade unter diesen Störgrößen oft ganz bestimmte emotionale und affektive Komponenten verstanden werden, die nach Auffassung des Radikalen Konstruktivismus aber ebenfalls Kognitionen sind, wenn auch stammesgeschichtlich ältere. Vielleicht sollten Lehrer einmal darüber nachdenken, warum Schüler nach einer Unterrichtsstunde trotz großer Aufmerksamkeit nur wenig über die präsentierten Inhalte wissen, sich aber sehr wohl gemerkt haben, was ihnen der Nachbar oder der Hintermann zugeflüstert hat. Vermutlich ist es für das Überleben der Menschen das Lernen affektiver Kognitionen einfach "wichtiger", sodaß eine Einprägung solcher Strukturen leichter gelingt.

- Auch der Bereich des Vergessens von Gelerntem muß einer neuen Sichtweise unterzogen werden. Es ist ein auf phänomenologischer Ebene zwar weitgehend trivialer Sachverhalt, daß einmal erworbene Gedächtnisinhalte später nicht immer prompt zur Verfü-

gung stehen, doch herrscht kaum Klarheit darüber, ob Gedächtnisinhalte tatsächlich verloren gehen - abgesehen von physiologischen Beeinträchtigungen - oder ob es nicht eher zu einer Verhinderung des Zugriffs auf solche Inhalte kommt. "Es ist vielmehr möglich, daß die Repräsentation selbst noch 'vorhanden' ist, die Zugriffsmöglichkeiten dafür aber nicht mehr zur Verfügung stehen. Wenn man eine Unterscheidung macht zwischen einer Repräsentation einerseits und dem Zugriff auf diese Repräsentation andererseits, bleibt die Möglichkeit, daß alle einmal erworbenen Gedächtnisinhalte überdauern und lediglich der Zugriff darauf nicht mehr möglich ist. Ist das tatsächlich eine denkbare Möglichkeit? Welche Konsequenzen folgen aus den alternativen Vorstellungen, daß Repräsentationen nie wirklich verloren gehen oder mehr oder weniger zeitlich begrenzt sind?" (ENGELKAMP & PECHMANN 1988, S. 10).

Vermutlich ließe sich auf diesem Hintergrund endlich doch eine Pädagogische Psychologie oder Lernpsychologie entwickeln, die über theoretische Unverbindlichkeiten hinaus Aussagen über unterrichtliche Prozesse machen kann. Die bisherigen Forschungsergebnisse der Psychologie etwa zur Schulpraxis haben bis auf ganz wenige "zufällige" Ausnahmen keinerlei Veränderungen bewirkt. Das ist vermutlich der wahre soziale Skandal des Paradigmas des Machbaren.